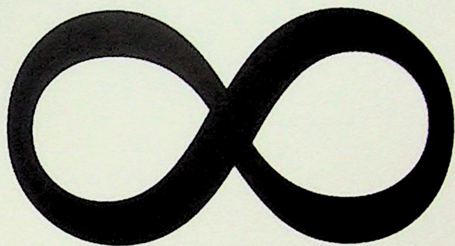
BookTime
Piccoli Saggi



Alain Badiou

Finito e infinito



PICCOLI SAGGI

Edgar Morin - Patrick Viveret
Come vivere in tempi di crisi?

Florence Aubenas
I grandi reporter
Piccola conferenza sul giornalismo

Alain Badiou
Finito e infinito

Philippe Descola
Diversità di natura, diversità di cultura



In copertina:
il simbolo dell'infinito.

Piccoli saggi

7

(Collana diretta da Gerardo Mastrullo)

Alain Badiou

Finito e infinito

Postfazione di Paolo Barbieri

BookTime

Titolo originale:
Le fini et l'infini

Traduzione di Elena Pozzi

Prima edizione: novembre 2011
Seconda edizione: aprile 2012

ISBN 978-88-6218-181-5
www.booktime.it
info@booktime.it

Finito e infinito

"Infinito" è una parola negativa, poiché il prefisso "in" indica la negazione di ciò che segue. "Infinito" vuole dunque dire "che non è finito". Facciamo un altro esempio: "inattivo" significa colui che non è attivo, che non fa niente, il fannullone. "Incapace" è colui che non è capace. Non è capace, per esempio, di fare velocemente una semplice moltiplicazione, come 297x183. Ancora un esempio: l'"incognito" è ciò che non è conosciuto, o ciò che non è ancora conosciuto. Il risultato della moltiplicazione 297x183 può essere a voi sconosciuto, e rendervi incapaci di comunicarlo; ma io, personalmente, so che il risultato è 54.351. Può essere dunque allo stesso tempo conosciuto da me e sconosciuto a voi. Vedete quindi ciò che significa "in". Prendiamo un ultimo esempio. Un "imbecille" è qualcuno che non è "becille". Cosa significa "becille"? Ebbene la parola "becille" è sconosciuta. Si può

affermare che non conoscendo il "becille", non conosciamo neanche l'imbecille, così come affermiamo che non conoscendo il conosciuto, non conosciamo lo sconosciuto? Quello che è sicuro è che esistono degli imbecilli senza "becilli". La regola secondo la quale "in" più qualche cosa sia la negazione di questo qualche cosa non è, quindi, sempre vera. Generalmente "in" seguito da qualche cosa vuol dire "non" qualche cosa, la negazione, appunto, di questo qualche cosa. Ma ogni regola ha le sue eccezioni. Un'infermeria, per esempio, non è qualche cosa che non è una "fermeria". D'altronde che cos'è una "fermeria"? È un'*in*cognita, è *in*utile voler *in*ventare un'*in*tuizione *in*tima di una parola *in*verosimile come "fermeria". Diciamo che i malati vanno nell'infermeria, ma non è altrettanto vero che i non malati vanno nella "fermeria". Dire questo è da imbecille. Penso di non essere imbecille, sono dunque "becille", ah no scusate, dire una cosa simile è da imbecille. Chi crede di essere "becille" è un imbecille.

È chiaro adesso che "infinito" significa "che non è finito". Questo caso si attiene alla regola. Se l'infinito è ciò che non è finito, allora bisogna sapere che cosa vuol dire "finito". Finito è

qualcosa che ha dei limiti, che non si estende *in*definitamente. La bottiglia, per esempio, ha dei limiti, e vediamo bene che se ne prendiamo il tappo, esso ha limiti anche maggiori, è ancora più piccolo. Quando una cosa è finita, siamo consapevoli che può esistere qualcos'altro di più piccolo. Ugualmente è una cosa finita, come il tappo, del quale si può dire che è più piccolo di qualcos'altro, in questo caso della bottiglia, poiché i limiti del tappo sono contenuti entro i limiti della bottiglia. Di conseguenza una cosa finita è formata da parti più piccole; posso prendere, per esempio, la parte superiore del tappo: essa è più piccola del tappo, che a sua volta è più piccolo della bottiglia. E tutti e tre sono finiti. Vedete dunque come ciò che è finito può essere misurato. Come potrei, infatti, dire che una cosa è più piccola se non disponessi di un metro di misura? Se prendo un centimetro, mi accorgo che la bottiglia ha una lunghezza, una larghezza e una profondità superiori a quelle del tappo. Esiste dunque un rapporto tra il finito e il numero, dal momento che quando una cosa è finita, un numero può misurarla, e ci permette di dire che la cosa è più piccola o più grande di un'altra. Tutto questo si colloca nello spazio.

La bottiglia ha dei limiti nello spazio di questa sala, e voi sapete che questa sala ha a sua volta dei limiti nello spazio di Montreuil, e Montreuil nello spazio della Francia, la Francia nello spazio del mondo, e il mondo nello spazio dell'universo, e l'universo stesso ha dei limiti nello spazio di chissà che. In conclusione, esiste un limite in ogni cosa.

Questo non concerne soltanto lo spazio, ma anche il tempo. Nel tempo, le cose hanno ugualmente dei limiti. La vita umana sulla terra è qualcosa di finito, purtroppo. Tra la mia nascita e la mia morte, passa un certo numero di anni. Ed ecco che incontriamo nuovamente il numero: l'età che, per noi umani, arriva raramente a superare i centoventi anni – il che sarebbe già una bella speranza. Ma dopo centoventi anni, la vita, ahimè, è finita. È una delle ragioni per le quali si dice che l'essere umano è finito.

I filosofi, che danno dei nomi barbari a tutto, la chiamano "finitudine". Essere finito, questa è la finitudine, come essere inquieto è l'inquietudine. Il filosofo dirà dunque che c'è una finitudine umana, un limite nel tempo e nello spazio poiché noi abbiamo un corpo nello spazio come la bottiglia. Capite dunque come la finitudine

umana abbia a che vedere con la morte, e come il finito e l'infinito tocchino un poco il tema. Come gli animali, abbiamo un corpo finito, che muore. L'essere umano non vuole morire, è per questo che spera di essere infinito, che qualche cosa continui dopo la morte, anche se in forma diversa. In fondo potremmo essere infiniti, potrebbe esistere una vita eterna. Le religioni hanno studiato approfonditamente il problema del finito e dell'infinito della vita umana. Ma soffermiamoci sul concetto di finito, per ora.

Come vi ho detto, il numero è in relazione con il finito in quanto lo misura. Muoio a una certa età, ottant'anni per esempio, e quest'età è un numero. Noterete come si dica sempre l'età di chi muore: è morto di un grave cancro a centoventi anni. Il finito è dunque un numero. Quanto all'infinito è in qualche modo il contrario della morte, il contrario di questo numero che definisce l'età in cui noi siamo realmente finiti. Se pensiamo che Dio esiste, diremo naturalmente che è infinito, in caso contrario bisognerebbe ritenere che Egli muoia. Se Dio fosse morto a sessantacinque anni, non avrebbe senso pregarlo, tantomeno domandargli di farci vivere fino a centoventi anni. Se si crede davvero in Dio, deve

necessariamente essere infinito. Può darsi che anche l'universo sia infinito. L'universo è tutto ciò che esiste: io che sono finito, poi la terra che è una palla finita, il sistema solare che è finito, la galassia con i suoi milioni di stelle, anch'essa finita, sebbene così grande. La galassia è dentro un ammasso galattico ancora più grande che è a sua volta in un superammasso galattico che è in una regione dell'universo, ecc. Noi non sappiamo con certezza dove tutto ciò finisca. E se non finisse, allora sarebbe per definizione infinito. L'universo potrebbe non avere limiti, e dunque noi possiamo a ragione pensare che sia infinito. Gli uomini sono solo delle piccole formiche in questo universo, formiche finite in un universo enorme e infinito. Questa idea non è del tutto confortante, tuttavia è per noi una piccola rivincita.

L'essere umano è perciò indiscutibilmente finito, però sa cos'è l'infinito. Lo prova il fatto che io sia qui a parlarvene. Siamo finiti, d'accordo, ma non ignoriamo completamente l'infinito. Ne possiamo parlare, gli abbiamo dato un nome, possiamo domandarci cosa sia, o se l'universo lo sia. Di conseguenza anche se l'uomo è finito, può avere un'idea dell'infinito. Questa è la sua

forza. Pascal, un filosofo, ha scritto: «L'uomo è una canna, la più fragile che ci sia in natura, ma è una canna pensante». Esistono molte altre cose finite come noi, ma non è sicuro che esse, come noi, concepiscano l'infinito come noi. Non sono infinito, ma non sono incapace di sapere cos'è l'infinito.

Il finito si misura dunque nello spazio e nel tempo attraverso un numero al quale sono in grado di pensare.

Posso pensare che questa cosa finita abbia una certa misura e, a partire da questa, provare a immaginare l'infinito. Passiamo attraverso i numeri. Partiamo da zero che è di per sé abbastanza straordinario. Sono stati gli Arabi a inventare lo zero, il numero del nulla. Se vi dico: «Siete tutti degli zero», non mi dimostrerei molto gentile nei vostri confronti. Dopo lo zero, c'è l'uno e questa catena continua senza fermarsi, senza limiti. Esiste dunque una sorta di infinità di numeri. Per essere più precisi, se prendete un numero molto grande, ne esisteranno un'infinità di più grandi ancora. È impossibile affermare: «Questo numero segna il limite di tutta la catena di numeri», poiché è sufficiente aggiungerne uno per averne un altro più grande. Anche per un

numero molto grande è facile crearne uno più grande e partendo da qui una moltitudine. Nella sfera dei numeri incontriamo l'infinito nel senso seguente: l'elemento considerato può sempre continuare. A volte è sufficiente aggiungere uno zero. Per esempio se voi scrivete "1" e poi ci mettete a fianco uno zero, questo diventa "10", se ne mettete due, diventa "100". Possiamo costruire dei numeri enormi servendoci solo degli zero. Chiara dimostrazione di come, aggiungendo un piccolo segno, si può continuare senza limite.

Voglio leggervi l'inizio di una piccola *pièce* teatrale per bambini che ho scritto per raccontare come i numeri diventino sempre più grandi senza mai fermarsi. La *pièce* si intitola *Ahmed filosofo*. Il protagonista spiega ogni genere di cosa, compreso l'infinito.

> In quanti siete lì, a guardare cosa succede su questo palco? Mettiamo trecento? A me piacciono solo le cifre tonde; a me piace che nei calcoli risultino cifre esatte. Un numero come 17.873.902 a cosa somiglia? A un *cous cous* mal cotto. Una cifra tonda è bella, è pulita, somiglia a una bella donna, non so se mi spiego. Non intendo certo dire che voi somigliate a una bella donna. Sarebbe un po' preoccupante, ma do-

vete adeguarvi, non vi sono che belle donne in questo basso mondo. In paradiso poi pare che non ci sia altro, forse è un po' esagerato: un milione di belle donne. Davvero troppe per un solo uomo, non so se mi spiego. Ecco: troppo paradiso. Ora, mettiamo che entri in questa sala uno zero. Lo so, non è facile immaginare l'entrata di uno zero, ma è necessario che vi sforziate. In fondo il teatro è fatto per questo: per immaginare l'inimmaginabile. Forza, concentratevi: un magnifico zero entra nella sala, uno zero perfettamente tondo. Lo vedete? Avanti, guardatelo bene. Cosa succede? Lo zero si sistema proprio alla fine di quei trecento che stanno lì e, in un solo colpo, eccone tremila. Uno zero dopo trecento è tremila, non ci si può sbagliare. A causa di un bello zero siete diventati tremila. Ho il panico da palcoscenico. Recitare davanti a tremila persone è una cosa davvero terrorizzante. Ma... cosa vedo? Sta entrando un altro zero. In effetti è un po' più magro, ma non è poi tanto male, è ancora paffutello, ha mangiato abbondantemente degli uno, dei due e dei tre. Ha anche mangiato un settantotto. Perché per fare zero bisogna mangiare tutto ciò che non è zero, in caso contrario, se ci fosse qualche cosa come un uno o un settantotto, non avreste zero. Gli zeri hanno mangiato tutto ciò che

non è zero, è per questo che sono tondi: sono ben nutriti. Si abbuffano di numeri per tutta la giornata, al solo scopo di restare zeri. Sono fortunati, mangiano tanto e non ingrassano. Detto ciò, non capisco perché questi zeri arrivino in ritardo. Dico a lei, zero, qui abbiamo cominciato da un bel pezzo, siamo già tremila. Si metta in fondo e non chiacchieri con il cinque. Ho un altro attacco di panico, perché lo zero, dopo tremila, fa trentamila. È il circo romano, è un concerto del gruppo rock Majestuous Brown Egg, non è più un piccolo teatro tranquillo. Attenzione, un altro enorme zero. Questo ha mangiato un settecentoquarantadue. Ne arriva ancora uno. E un altro ancora! Là, là, fermateli!, ma cosa fa la polizia? La polizia farebbe meglio a fermare gli zeri invece di arrestare tutti gli Arabi e i giovani neri. Arrestate dunque tutti gli zeri, e in particolare chi ha tanti zeri, i miliardari per esempio, loro sì che hanno molti zeri. Ah, arrivano. Gli zeri continuano ad arrivare, milioni, miliardi, trilioni, triliardi, quadrilioni, quadriliardi, quintilioni, quintiliardi. Una massa innumerabile di zeri che va ad aggiungersi instancabilmente in coda agli altri. Tutti i viventi sono là, e tutti i morti, tutti coloro che devono ancora nascere, tutto il pubblico racchiuso nell'infinita rotondità degli

zeri che arrivano. L'umanità intera è nel mio teatro, l'umanità presente, passata e futura.

Vedete come l'infinito messo in scena non ha limiti, mentre ciascun numero rimane comunque finito. La sequela di numeri non ha limiti, ma ogni numero ne ha uno. Quando diciamo cinque, non diciamo sei o sette. "Infinito" significa che è sempre possibile trovare un numero finito più grande di un altro numero finito. Certi filosofi hanno obiettato che così facendo non troveremo mai nulla di veramente infinito come Dio o l'universo. In effetti non cerchiamo un Dio o un universo più grandi del Dio o dell'universo dei quali parliamo, poiché Dio o l'universo sono essi stessi infiniti. Con i numeri non ottengo qualche cosa che non ha limite, ma che si limita a spostare tale limite. In fondo sono sempre nella mia bottiglia, con le sue parti finite. Sembra che ci stiamo arenando sulla via dell'infinito. Potremmo dunque dire che siamo in direzione dell'infinito – poiché possiamo sempre avanzare – ma non vi arriviamo mai, restando pertanto sempre finiti.

Nel XIX secolo, un uomo chiamato Cantor ha scoperto dei numeri infiniti. Non solo quindi

numeri finiti che continuano, ma dei numeri *realmente* infiniti. Egli non ha solamente cambiato la matematica e l'aritmetica, ma anche la nostra visione delle cose e l'intera filosofia. L'idea di Cantor è abbastanza semplice. Ha preso in un solo colpo tutti i numeri, senza aggiungere un numero a un altro, ma pensando a tutti i numeri in una volta sola e dando a questi il nome di "insieme". Cantor ha sviluppato approfonditamente la sua teoria relativa all'insieme, ma ora non posso darvene che un'idea intuitiva: prendete in un solo colpo, come in una rete, tutti i numeri, senza preoccuparvi di costruirli uno per uno. Invece di saltare da uno all'altro, gettate la vostra rete molto più lontano e date poi un nome a questo insieme: "omega". Cantor ha detto: «Chiamo omega l'insieme di tutti i numeri». Omega è una lettera greca. Qualunque numero, per quanto grande sia, è contenuto in omega. Il problema che emerge da questa impostazione si può allora formulare così: cosa significa "essere in qualche cosa"? Come si può dire che un qualsiasi numero, per quanto grande, è dentro qualche cosa? È come per il tappo, o qualsiasi altra parte, contenuta nei limiti della bottiglia? Tutti i numeri formano l'insieme omega, un

insieme realmente infinito, poiché in omega ci sono tutti i numeri e non solamente il cammino che permette di passare da un numero all'altro.

Riassumiamo. In fondo, nel pensiero umano, ci sono state due differenti idee dell'infinito. Una prima idea comprende l'infinito come ciò che può sempre continuare senza incontrare un limite. Ed è l'infinito che noi possiamo chiamare con il suo nome scientifico, ma molto comprensibile, di "potenziale". Perché potenziale? Posso incamminarmi in questo infinito avanzando di continuo, ma non incontro mai la totalità infinita. È un'infinita passeggiata. Posso camminare senza incontrare limiti, tutto è nuovo, più grande, diverso, ma è comunque sempre finito. Esiste un altro infinito, quello che Cantor ha introdotto, ma che era già quello di Dio o dell'universo: un infinito "attuale", realmente infinito, che comprende tutti i numeri infiniti. Questo infinito attuale è come il limite dell'infinito potenziale.

In quest'ultimo, passo da un numero all'altro senza mai arrivare al termine, mentre nell'infinito attuale ho chiuso tutto in una sorta di busta e sono arrivato a destinazione. Se fossi un marciatore e potessi vivere indefinitamente, potrei camminare fino ad avere tutti i numeri, e raggiun-

gerei così l'infinito attuale. Noi disponiamo di molteplici simboli per indicare l'infinito attuale: omega ha l'aspetto di un otto disteso. Vi leggo la seconda parte della *pièce* teatrale che concerne l'infinito attuale e non più virtuale.

Che cosa vedo laggiù? Ce n'è uno con un aspetto buffo, sembra un doppio zero, due zeri gemelli. Direi più precisamente due fratelli siamesi, due zeri incollati l'uno all'altro. Somiglia a un otto, non so se mi spiego, uno zero sopra un altro ma non in piedi, un otto coricato. Pigro di un otto, non si dorme in teatro! Alzati! No, non è proprio un otto, cosa può essere allora? Caspita, è l'infinito. È l'infinito che si è avvicinato all'infinità degli zeri paffuti. Non è rimasto più nessuno zero. Se la sono svignata tutti. Zero zeri quando c'è l'infinito, ecco cosa è successo. Sono venuti così tanti zeri che è stato necessario andare a cercare più lontano, più lontano di tutti i quintilioni di triliardi di milioni. Siamo dunque al di là del numero, là dove non possiamo più contare. E l'infinito è arrivato, tranquillo, al momento giusto, dicendo: «Signori Zeri, con me avete un bel da fare ad aggiungervi, infilarvi, allinearvi: è tutto inutile, perché infinito più zero è sempre infinito». Disgustati, gli zeri sono usciti, con

un bello zero in pagella. Molto onorato Signor Infinito, grazie infinite. Per cacciare dalla sala e chiudere fuori dalla porta gli zeri non posso contare che su di lei, posso cominciare, grazie. Dunque in quanti siete lì a guardare cosa succede su questo palco? Siete trecento. Trecento più l'infinito, naturalmente. Ma trecento più l'infinito è infinito, perché trecento a fianco dell'infinito è come dire zero. Siete dunque infinitamente numerosi. Vi ringrazio, Signore e Signori, di essere venuti così numerosi, che se anche uno zero maleducato si intrufolasse, questo non cambierebbe assolutamente niente. Che pace. La pace dell'infinito. Silenzio, vedo che l'infinito dorme laggiù, in fondo alla sala. L'infinito dorme spesso. Attenzione che non si risvegli. Quando l'infinito dorme, il finito tace. Silenzio.

«L'infinito dorme spesso» dice la *pièce*. In fondo noi non pensiamo spesso all'infinito, perché il pensiero dell'infinito ha questo di spaventoso: ci ricorda la nostra finitudine e la morte, che non siamo, appunto, infiniti. Pascal – del quale vi parlavo poc'anzi – ha scritto: «Il silenzio eterno di questi spazi infiniti mi spaventa». Esiste una sorta di paura, un terrore di fronte all'infinito,

perché porta con sé la terribile idea della morte che ci rimanda alla finitudine. Ma ricordiamoci che l'essere umano sa calcolare l'infinito. Ha creato dei numeri infiniti, ha scritto a proposito dell'infinito e, aggiungo, tramite il pensiero, è padrone dell'infinito. Ecco perché studiare – compresi finito e infinito – la matematica, questa cosa terribile, difficile e oscura. Essa è così importante perché introduce a un pensiero reale dell'infinito.

Dove comprendiamo che, prima di tutto, noi siamo anche i padroni dell'infinito in quanto lo pensiamo. Potremmo dire che la matematica è più forte della morte, ed è per questo che bisogna studiarla. Evidentemente la vita nel finito (nel nostro finito) può essere bella e gioiosa: i viaggi, i giochi elettronici, la televisione, le uscite, le chiacchierate con i compagni e le compagne, l'amore... tutto questo è magnifico. Non sto dicendo che bisogna abbandonare tutto per dedicarsi alla matematica. Potremmo definire tutto questo: la nostra bella finitudine, la vita felice che possiamo avere.

Molti poeti hanno cantato come anche il finito possa essere bello, gioioso, forte. Prendiamo, a titolo d'esempio, il poema di Victor Hugo che

George Brassens ha musicato qualche decennio fa, e del quale vi leggo un breve estratto:

> Un giorno d'estate in cui tutto era luce, vita e dolcezza, ella se ne venne a giocare al fiume con sua sorella. Io vidi il piede della sua giovane compagna e il suo ginocchio, il vento che soffiava dalla montagna mi aveva reso euforico.

È la bella euforia del finito. Ecco qui la bellezza del nostro mondo finito: l'estate, la luce, le giovani ragazze, il vento.

Ma possiamo anche rivolgerci alla grandezza dell'infinito, non sarebbe affatto una contraddizione. Potremmo seguire l'esempio dei filosofi. Nella via che conduce all'infinito, possiamo ascoltare la loro voce, così come quella dei musicisti e dei poeti che esaltavano la bellezza del mondo finito. Cosa ci dicono questi filosofi? È grazie a una certa attività del pensiero che siamo in grado di essere più forti della morte. Questo non avviene nella festa della vita, ma dominando lo stesso infinito attraverso il pensiero. Kant, il grande filosofo tedesco, afferma che il primo uomo che fece della geometria ebbe un'illuminazione e che, grazie a lui, «il cammino sicuro di una scienza si trovò aperto e tracciato per tutti

i tempi a venire e per distanze infinite». Chi ha inventato la geometria ha aperto una strada che si trovava a infinite distanze. Spinoza, un altro grande filosofo, scrive: «la verità sarebbe restata nascosta per sempre al genere umano se la matematica non avesse mostrato agli uomini la vera regola di verità». Spinoza spiega che, grazie ai matematici, l'uomo ha superato il proprio limite. Era condannato a non conoscere grandi cose, e grazie ai matematici ha trovato una regola per accedere alla verità.

Vorrei concludere qui. Bisogna ascoltare i poeti e i musicisti, bisogna vivere nel fascino della nostra finitudine, con il vento, il mare, i giochi, le risa, le feste, le danze, ma bisogna anche ascoltare i filosofi e i matematici di tanto in tanto, e tendere il proprio pensiero come un arco per raggiungere l'infinito. Poiché a questo infinito arriviamo con il pensiero, come si fa con un obiettivo, esattamente come ha detto Cantor: «C'è un omega, un insieme infinito, un numero infinito». Se possediamo nel contempo la gioia del finito e il dominio dell'infinito, credo che possiamo sfiorare la felicità. La felicità è sempre qualche cosa che è finita e infinita insieme.

Domande / Risposte

Com'è nato il big bang?
Sai che cos'è il big bang?

È l'evento che ha creato l'universo?
Sì, è l'inizio dell'universo. Il big bang è come lo zero che dà inizio all'infinito, o forse l'uno che dà inizio all'infinito. È il momento in cui l'universo è così contratto, chiuso in se stesso, quasi compresso in un solo punto, che finisce per esplodere. Questa esplosione si espande, e l'universo nel quale abitiamo è un momento di questa esplosione scaturita dal big bang. Il big bang è un po' come se lo zero esplodesse producendo tutta la sequenza dei numeri.

Potremmo dire che senza la matematica non siamo niente?
Non proprio. Innanzitutto noi siamo sempre qualche cosa, dunque non si può dire che sen-

za la matematica non siamo niente. Ma dopo che l'uomo ha inventato la matematica migliaia di anni fa, è entrato in una concezione diversa dell'infinito. Prima di questo era certamente qualche cosa, ed era già in possesso di moltissime invenzioni. Aveva dato vita alla pittura, creato gli strumenti, era già molto attivo e originale. Con il numero e la matematica ha superato una tappa fondamentale, ma non è mai stato "niente".

È difficile figurarsi l'infinito, considerando che siamo finiti?

Ecco una buona domanda. Effettivamente, come vi ho detto, è stato necessario pensare molto, riflettere e discutere su questo problema dell'infinito, proprio perché noi siamo finiti. Essendo consapevoli del nostro limite, è evidente, abbiamo dibattuto a lungo per sapere come fosse possibile superarlo. Vi ho spiegato che c'era l'infinito potenziale, che continua sempre, e l'infinito attuale che ha veramente qualche cosa di infinito. Per lungo tempo persino i matematici e i fisici pensarono che esisteva solo l'infinito potenziale. Con i numeri fu davvero possibile rappresentarsi una continuità perpetua, ma l'infinito attuale, se di questo vogliamo parlare,

non fu mai veramente umano. L'uomo ha pensato a lungo che l'infinito attuale fosse solo alla portata di Dio. Quando Cantor ha detto che esistevano dei numeri infiniti, ha fatto scalpore ed è stato il primo a spaventarsi di fronte alla sua stessa scoperta. Ha persino scritto al Papa per chiedergli se aveva il diritto di divulgarla. Il Papa ha del resto risposto, come fanno sovente i papi, un po' prudentemente. È stato possibilista, ma la questione necessitava di un'approfondita valutazione. Questo per dirvi che il problema dell'infinito, dal momento che noi siamo finiti, è un vero dilemma, e che noi abbiamo per lungo tempo riservato l'infinito attuale a Dio, mentre l'uomo doveva accontentarsi dell'infinito potenziale, di quello che continua sempre.

Nella *pièce* teatrale come può paragonare la nozione astratta di numero a delle persone?

È una bella domanda. Questo prova che a teatro si può fare tutto. Evidentemente dire «uno zero entra nella sala» è qualche cosa di poetico, di immaginario. A teatro possiamo perfettamente travestire qualcuno da zero. È per questo che il teatro è affascinante e formidabile. Noi possiamo rappresentarci un duello di spade tra uno zero e

un quattro anche se ciò non è possibile nella vita reale: inventate il costume dello zero, inventate il costume del quattro, li fate duellare con le spade e tutti assisteranno al duello dello zero e del quattro. La magia del teatro può trasformare in personaggi verosimili anche dei concetti astratti come quelli matematici. Può trattare ogni argomento e trasformare tutto, è per questo che non possiamo farne a meno. Non dobbiamo fare a meno della matematica, ma non dobbiamo neppure fare a meno del teatro.

Un uomo può diventare infinito?

Be', possiamo rispondere nel modo seguente: c'è nell'uomo un'idea dell'infinito, poiché l'uomo pensa all'infinito da molto tempo. Ha pensato che esisteva un Dio infinito, ha pensato che poteva esistere un numero infinito, ha lavorato sull'infinito potenziale e su quello attuale. L'uomo pensa l'infinito. Il problema è sapere se si diventa infiniti pensando l'infinito. Certi filosofi considerano che – poiché pensiamo all'infinito e dunque intratteniamo un rapporto reale con esso – qualche cosa in noi è infinito. Cartesio, per esempio, dice che giacché contempliamo l'idea dell'infinito, pur essendo finiti, allora gioco-

forza deve esistere una comunicazione tra noi e l'infinito. Egli pensa che sia stato Dio a mettere nel nostro spirito questa idea dell'infinito. Non può essere che lui perché, essendo finiti, come avremmo potuto avere l'idea dell'infinito? Poiché pensiamo all'infinito, possiamo pensare di essere in comunicazione con esso.

Diventare infiniti è un'altra questione ancora. Se diventiamo infiniti, come le religioni ci dicono da molto tempo, è perché la nostra mente può separarsi dal nostro corpo. Il corpo è certamente finito, ha dei limiti evidenti, e muore. Il pensiero, invece, potrebbe non avere limiti perché è in grado di arrivare all'infinito. Se pensate che la mente possa essere separata dal corpo, potete pensare che siamo capaci di diventare infiniti, o eterni. È quello che insegnano le religioni. Al contrario se credete che sia impossibile separare l'anima o il pensiero dal corpo, allora avremo sì un'idea dell'infinito, supereremo sì i limiti del finito ma, malgrado tutto, resteremo nel senso concreto finiti, poiché il nostro pensiero personale, individuale, morirà con il nostro corpo. Il problema relativo al finito e all'infinito diventa allora una questione di fede a partire dall'istante in cui ci allontaniamo da quello che ho finora e-

sposto, sull'infinito attuale e potenziale, sull'infinito matematico. Dal momento in cui parliamo dell'esistenza personale, andiamo a toccare una questione di fede.

Il tempo è finito o infinito?

In tutti i casi, nell'esperienza che facciamo del tempo, è infinito se consideriamo che dopo un momento ne viene sempre un altro, come nel caso dei numeri. Così come dopo il tre viene il quattro, dopo il momento che stiamo vivendo, verrà un altro momento, e così via. La questione è sapere se tutto ciò compone un insieme effettivamente infinito. Questo problema è forse il medesimo che si presenta a proposito della fine del mondo. In fondo conosciamo il tempo come tempo del mondo, non possiamo che misurarlo che come tale. Misuriamo il tempo perché avviene qualcosa in questo tempo, e se non succede più niente, se tutto è annullato, anche l'idea del tempo scompare.

Di conseguenza la questione dell'infinità del tempo è la stessa dell'infinità dei numeri: infinito attuale o infinito potenziale? Se immaginiamo un tempo infinito terminato, questo vuol dire che siamo in un momento in cui qualche cosa

che trascorre finisce. Le religioni dichiarano spesso che ci sarà una fine del mondo, e questo vuol dire che il tempo in qualche modo si arresterà. Per il momento il tempo è infinito in termini di infinito potenziale: esso continua e noi con lui.

Quando muoiono delle persone celebri il loro nome attraversa i secoli, i millenni. Non possiamo dunque dire veramente di essere finiti, se il nostro nome e ciò che abbiamo pensato continuano dopo di noi.

È un'ottima osservazione che d'altronde è legata a quello che abbiamo detto. Hai parlato di uomini famosi, ma noi ci ricordiamo anche di uomini che non sono stati celebri come i nostri genitori, i nostri nonni. Facciamo la genealogia della famiglia, risaliamo indietro nel tempo per conoscere i nostri antenati. Hai dunque pienamente ragione quando dici che abbiamo cura di non confinare la vita di ciascuno nel tempo passato. Ci sono anche il ricordo, la memoria, l'apprendimento, la lettura grazie alla quale ci formiamo su testi che sono stati scritti duemila anni fa. Di cosa si tratta? Del pensiero? È perché qualcuno – o molte persone – pensa ancora a quello che quest'uomo ha scritto, ha fatto, che

quest'uomo continua in qualche modo a vivere. Possiamo dire che una vita continua nel pensiero degli uomini, ma sai bene che questa vita non è corporale. Quello che resta è il pensiero, poiché contempla un'idea dell'infinito. Qualche cosa può rimanere grazie alla durata della memoria ma la vita individuale, personale, legata al corpo, è del tutto finita.

Se omega è costituito da tutti i numeri, omega è costituito da omega?

È un'eccellente questione. Bisognerebbe dire che omega è costituito da tutti i numeri che sono prima di lui, ma questo vale per qualsiasi numero. Prendiamo il numero quattro: perché è quattro? Perché nel quattro, ci sono zero, uno, due e tre. Cos'è quattro? Tutti i numeri che esistono prima del quattro. Cinque è: zero, uno, due, tre, quattro, tutti i numeri che ci sono prima del cinque. Omega è come il tutto: contiene tutti i numeri che sono prima di lui, quindi tutti i numeri finiti, poiché è la sua definizione. Il concetto non cambia: un numero è sempre tutti i numeri che lo precedono. Cantor ha visto bene che omega, in questo senso, è un numero come gli altri. È l'insieme dei numeri che stanno prima

di lui, ma un numero non contiene se stesso, è semplicemente il nome di quello che sta prima di lui. Ecco perché omega è come quattro o cinque: ricapitola quello che si trova prima.

Lei dice che zero è l'inizio dell'infinito, tuttavia ci sono anche i numeri negativi. Si può considerare lo zero anche come centro dell'infinito?

È una questione da studiosi. Mi sono servito dell'aritmetica più ordinaria per essere semplice, ma nel dettaglio le cose sono ben più complicate. Per capire cosa sono i numeri negativi bisogna sapere prima cosa sono i numeri positivi. Un numero negativo è il corrispondente simmetrico di un numero positivo nell'altra direzione. Per sapere cosa sia -1, è necessario avere 1. I numeri positivi sono detti numeri naturali, mentre i numeri negativi non sono naturali. Per farvi un esempio: la moltiplicazione di numeri negativi dà un risultato positivo, voi tutti conoscete bene questo trabocchetto. Noi siamo abituati ai numeri naturali poiché siamo molto piccoli, e cominciamo sempre da qui, è per questo che costituiscono anche un vero e proprio inizio. Ma se in un secondo momento faceste delle costru-

zioni più complicate, potreste dimostrare che tra zero e uno, esiste una moltitudine di numeri. A questo punto bisognerebbe iniziare a fare dell'aritmetica superiore, introdurre le frazioni, i numeri irrazionali. Il mondo dei numeri brulica di elementi. Il nostro scopo non è quello di studiare tutte le specie di numeri, ma di vedere come si presenta la questione del finito e dell'infinito. Se teniamo conto dei numeri negativi, non avremo tanto un inizio dell'infinito quanto un centro. Se avete numeri positivi e numeri negativi, zero non è un principio ma un centro. Perché? Perché zero è l'unico numero che non è né positivo né negativo. Zero sta in mezzo e resterà del tutto speciale, non sarà un vero e proprio inizio, ma più propriamente il centro.

Come bisogna considerare l'arte, finita o infinita?

Si tratta di una questione piuttosto difficile. Naturalmente penso che l'arte abbia a che vedere con l'infinito perché, secondo me, tutto ciò che è creazione della mente ha attinenza con l'infinito. Ho messo in scena una semplice rappresentazione per spiegare come il pensiero dei numeri mostri già in modo completo il pro-

blema dell'infinito. Ma a ben guardare tutto ciò che oltrepassa i limiti dell'uomo ha a che fare con l'infinito. Questo riprende la domanda che mi è stata posta prima. Se duemila anni dopo la morte di qualcuno parliamo ancora di lui allora, in un certo senso, egli ha continuato a vivere nel nostro pensiero. La stessa cosa accade per le opere d'arte. Sono creazioni che sussisteranno, resteranno e che gli uomini considerano più durevoli della morte. Ho già detto che la matematica è più forte della morte ma, in fondo, anche le piramidi d'Egitto, e anche i disegni dei bisonti realizzati sui muri delle grotte quarantamila anni fa, nel caso della grotta Chauvet. In un certo senso quarantamila anni non sono gran cosa. Il più piccolo dinosauro esisteva trecento milioni di anni fa. La vita dell'uomo non è gran cosa, ma quarantamila anni è comunque molto più dei centoventi anni che al massimo vivremo.

Possiamo dire che l'opera d'arte svela una promessa di infinito. Dire che è infinita è un po' difficile, poiché si tratta comunque di un oggetto fisico, che si rovinerà nel tempo e di cui talvolta non resterà più nulla. Certi quadri o monumenti muoiono, ma l'opera d'arte mostra che l'uomo è capace di qualche cosa di più forte della finitudine.

Se Dio è infinito e ha creato l'uomo, chi ha creato Dio?

Secondo l'idea che si ha di Dio, Dio è increato. Torniamo al punto di partenza: l'"in". Increato, che non è creato. Perché se pensate che Dio sia stato creato da un altro Dio, allora bisognerà pensare che anche quest'altro Dio è stato creato da un altro ancora, e cadreste in un infinito virtuale, come per i numeri. In un caso simile noi non sapremmo più spiegarci perché esistono degli dei, visto che anche noi siamo stati creati dai nostri genitori, e i genitori da altri uomini. Non ha molto senso introdurre la nozione di Dio senza ammettere che Dio è increato. Tutto il resto è creato da Lui, ma Lui è increato.

È evidentemente quello che le religioni sostengono con forza. Quando affrontate l'argomento si pone la questione del perché abbia creato qualche cosa. Voi dite che un Dio increato esiste, spiegate che è infinito e increato, ma perché diavolo si è dato da fare a creare un mondo tanto insolito? Questo diventa un problema sul quale i filosofi si sono molto applicati e che, a mio avviso, rappresenta il punto cruciale della creazione. Perché se Dio è infinito e perfetto non ha bisogno di null'altro che Se stesso. Perché creare un

mondo nel quale vi sono la morte e la sofferenza, dove le cose si dissolvono, un mondo stranissimo e tanto lontano dalla divinità?

Dopo tutto potremmo dire che si è divertito, come un artista, a creare qualche cosa che non gli somiglia. È un vero problema. Di contro la creazione di Dio a opera di qualche cos'altro è da escludere perché, in questo caso, Dio non è Dio. Dio è Dio perché è increato.

La vita non è detta morte perché morire fa parte della vita?

Sì, è vero in un senso, ma in un altro senso questo indica con chiarezza che la vita è finita. La morte fa parte della vita perché è la finitudine della vita. È dunque un'affermazione corretta. Un grande filosofo tedesco, Hegel, ha detto: «Tutto ciò che nasce merita di morire».

Questo vuole dire che, poiché nasciamo per vivere, nasciamo anche per morire. Dato che siamo apparsi, dobbiamo sparire. In questo senso la morte fa parte della vita, e in questo senso nulla vieta che ne faccia parte, dato che la vita è finita. È questa parte della vita a essere finitudine della stessa.

Perché Dio ha programmato gli uomini per essere finiti?

Tu fai molte ipotesi! Dici che Dio ha creato gli uomini, che dunque esiste un Dio e che ha programmato gli uomini in modo tale che siano finiti. Torniamo alla questione di prima. A partire dal momento in cui si pensa che un Dio increato ha creato l'universo, il problema è di sapere perché l'ha fatto. Possiamo chiederci il motivo per cui abbia fatto gli uomini finiti invece che infiniti, perché abbia creato delle bestie feroci, un mondo dove ci possono essere delle atrocità, l'AIDS, le guerre e il tifo. Possiamo porci la domanda in molti modi. Tu ti domandi perché abbia fatto gli uomini finiti. Se me lo permetti, bisognerebbe chiederglielo.

È corretto anche riportare ciò che dicono i fisosofi sulla questione. I filosofi che credono nell'esistenza di un Dio che ha creato l'universo sostengono che il semplice fatto di essere stati creati implica la nostra finitudine. È assolutamente infinito chi è increato. Se siete creati avete un inizio, e se l'avete, avrete sicuramente una fine, poiché cominciare esclude l'essere infiniti. Ciò che è infinito non è mai iniziato, e neppure finirà. L'inizio e la fine sono legate. Se Dio

ha creato l'uomo, non poteva che crearlo finito perché era necessario iniziarlo. Ma noi cadiamo nuovamente nell'*impasse* di sapere perché ha creato qualche cosa, sapendo che nel farlo, non avrebbe potuto che dare la vita a qualcosa di finito. Che piacere ha provato Dio nel creare il finito? Noi, per esempio, troviamo piacevole creare delle immagini, forse allora il mondo è il cinema di Dio. Ha creato delle immagini da poter ammirare. Senza saperlo noi forse non siamo altro che attori del cinema divino. Del resto potrebbe trovare il film pessimo.

Se lei dice che Dio è perfetto, come ha potuto creare qualche cosa di imperfetto essendo noi imperfetti?

Ponete tutti la stessa domanda. È esattamente lo stesso punto critico: se Dio è perfetto, perché crea qualche cosa di imperfetto? È molto difficile dare una risposta. Ecco perché sono dell'idea che sia più semplice pensare che Dio non c'è. È più semplice. Qualche volta noi crediamo di dare una risposta semplice menzionando Dio. Perché c'è il mondo? Perché Dio l'ha creato. Questa risposta è semplice solo in apparenza, in realtà ci stiamo addentrando in una questione molto

complicata perché è necessario che questo Dio sia increato, perfetto e infinito. Ma in questo caso: perché si è divertito a creare tutto ciò? In realtà non abbiamo risposta a questa domanda. La questione risulta ancor più incredibile (ma probabilmente più semplice e più vera) se noi escludiamo questa ipotesi e sosteniamo che l'universo non è stato creato da un Dio. Vi assicuro che sono problemi davvero complicati.

Lei dice che l'uomo è finito, ma se ha dei bambini a cui trasmette una parte di sé, non si può dire che è infinito?

Sì, ma vedete bene che si tratta dell'infinito in rapporto alla serialità, l'infinito potenziale. Torniamo all'esempio dei numeri: se prendete il quattro, nel quattro c'è lo zero, l'uno, il due e il tre. Quello che viene prima, in una certa maniera, è sempre presente in quello che viene dopo. Certo, è una specie di infinità, ma un'infinità potenziale, quella che continua sempre con una traccia di ciò che c'è stato in quello che segue. I bambini hanno qualche cosa dei loro genitori, ma sono anche altra cosa rispetto a ciò che hanno ereditato dai loro genitori, non sono cloni dei genitori. Le famiglie sarebbero

terribili se tutti fossero i cloni di tutti. Noi non potremmo neppure riconoscerci, se si pensa che già è difficile distinguere i gemelli. Ci sarebbero cloni di vent'anni e di cinquant'anni. Ma le cose non sono così, siamo nel caso dell'infinito potenziale. Sono d'accordo nel dire che, come per la serie di numeri, finché una stirpe si perpetua, essa instaura in un certo modo un rapporto con l'infinito potenziale, ma ogni elemento di questo infinito è finito. Continua, ma questa continuità è anche il suo limite.

Quando è nato l'inizio?

L'inizio del mondo? dell'universo? quale inizio? L'inizio di tutto? Se ci si domanda come sia nato l'inizio, allora non è l'inizio perché è nato da qualche cosa. Quando ci mettiamo nell'idea di un principio bisogna sempre pensare che non possiamo essere in linea con tale idea se domandiamo una spiegazione. Perché se chiediamo una spiegazione dell'inizio, allora bisognerà pensare che l'inizio non comincia, che c'è qualche cosa prima. Se c'è un principio assoluto, un vero inizio, be', in tal caso inizia ed è tutto quello che possiamo dire. Se spieghiamo in che modo comincia, non è più un inizio nei termini della

questione, ovvero nei termini in cui l'inizio cominci diversamente dal resto.

Il sole è infinito o finito?

Il sole è una stella. Quando si vede nel cielo un piccolo punto, è come un sole. Esistono dunque milioni e milioni di soli. Semplicemente il nostro sole è quello che è più vicino a noi, ecco perché lo vediamo più grande. È finito, come sono le stelle e i pianeti. Il sole è una grossa palla, una centrale nucleare che trasforma idrogeno in elio a grande velocità. È per questo che ci scalda. Da questo punto di vista, sappiamo ora che il sole è finito.

Gli uomini antichi non pensavano al sole come a una stella, perché non avevano gli strumenti per scrutare il cielo. Hanno ipotizzato che il sole fosse un Dio, perché gli uomini antichi, proprio come noi, provavano a pensare a ciò che li circondava. Quando hanno creduto di vedere un Dio nel sole, avevano le loro ragioni, pensavano che il sole era unico, che non esisteva nulla di simile. Ma noi sappiamo ora che il sole è come le stelle e che ne esistono miliardi, e che per questo non può più essere considerato un Dio.

Se omega è come quattro o cinque e se racchiude tutti i numeri, è l'ultima cifra?

No, perché una volta che abbiamo omega che contiene tutti i numeri che esistono prima, noi possiamo perfettamente ottenere omega più uno. E così ricominciamo. Invece di ricominciare da zero, faremo con omega quello che abbiamo fatto con zero calcolando questa volta nell'infinito. Avremo dunque omega più uno, omega più due, omega più tre. Omega non sarà l'ultimo numero, non può esserci un ultimo numero, perché una volta che ne abbiamo uno, possiamo subito aggiungerne un altro. Cantor non ha solo dimostrato l'esistenza dei numeri infiniti, ma l'esistenza di un'infinità di numeri infiniti. Siamo in piena vertigine.

Ha aperto un universo intero di numeri infiniti. Sappiamo che l'infinito esiste e che, prima di tutto, ci sono perlomeno tanti numeri infiniti quanti sono quelli finiti, al punto che talvolta ci domandiamo se l'eccezionale non sia, in realtà, il finito, salvo naturalmente che per la nostra povera vita mortale, e non l'infinito, tutto sommato così banale. Ma nel campo dei numeri, esiste un'infinità di infiniti diversi.

A cosa serve l'infinito?

È una questione interessante, ma credo di avere in parte già risposto. Serve a far sì che l'uomo non sia condannato alla sua povera vita mortale. Attraverso l'arte, la matematica, la creazione, anche l'amore, l'uomo è capace di cose che hanno un valore infinito, a loro modo. Questo fa la differenza tra gli uomini e gli animali che, per diversi aspetti, sono vicini a noi, ma che non hanno questo pensiero, questa idea di calcolo dell'infinito. Noi siamo in grado di comprendere l'infinito. Non dico che siamo sempre nell'infinito. Anzi ci siamo raramente. Viviamo le affascinanti concretezze del mondo finito, ma siamo capaci di infinito nel pensiero e nella creazione. Se non ne fossimo capaci il mondo sarebbe ancora più triste e molto meno interessante.

Cosa farà Dio quando la specie umana non ci sarà più?

Tu vuoi sempre che ti racconti la vita di Dio, ma io non la conosco. Penso che non ci sia, quindi posso soltanto immaginarlo. Tu mi chiedi di raccontarti un romanzo: se ci fosse un Dio, che farebbe con la scomparsa della specie umana? Non ne so nulla, e ancora meno penso esista

questa forma di infinito attuale. Le religioni dicono che ci sarà una fine del mondo e un Giudizio Universale. Possiamo dunque rispondere che, quando l'umanità scomparirà, Dio giudicherà tutti. È un lavoro difficile, perché giudicherà miliardi di casi uno alla volta. Ecco, questo è infinito potenziale.

Perché la nozione di infinito è così angosciante per alcuni?

Credo di averlo già detto. La questione dell'infinito ha a che vedere con la morte, e con il fatto di essere capaci, pur vivendo la nostra esistenza umana, di sfidare la morte. Perché, come è stato anticipato nelle domande, quello che siamo in grado di fare e che ha un valore infinito, è destinato a rimanere, a essere trasmesso, a passare ad altri. In un certo senso c'è in questo una forza che oltrepassa la morte. Sapete bene che nei casi più tragici l'infinito domanda se siamo capaci di sacrificarci. Perché al di là di tutto quando si sacrifica la propria vita per qualche cosa è senza dubbio per qualcosa che per certi versi riteniamo infinito. Anche se si tratta della giustizia, del benessere del paese, della difesa delle proprie idee, c'è in questo qualcosa di infinito. Vedete bene

come tutto ciò sia abbastanza terribile, non è un desiderio del tutto spontaneo. Possiamo essere costretti a farlo, possiamo scegliere di farlo, ma ugualmente siamo lontani dalla piacevolezza della vita ordinaria. In realtà tutti vivono nel finito. È la vita, il poema di Hugo che vi leggevo, gli amori, i mestieri, quello che facciamo quotidianamente. La vita ordinaria è nel finito. L'incontro con l'infinito può essere angosciante, terribile, può richiedere degli sforzi o una grande tensione. Non c'è da stupirsi se indietreggiamo di fronte all'infinito così come lo conosciamo. Come diceva Pascal: «Il silenzio di questi spazi infiniti mi spaventa». Fa paura perché l'infinito si situa comunque al di là della nostra esperienza ordinaria. Al tempo stesso è il prezzo o la ricompensa di qualche cosa. Siamo sempre in bilico tra l'accontentarci di una vita ordinaria e lo sperare, almeno una volta nella vita, di incontrare l'infinito, ma con incessante timore.

Postfazione

Non c'è che dire, Alain Badiou, filosofo, commediografo e scrittore francese, allievo di Louis Althusser, in questa conferenza su "finito e infinito", per la vulcanica capacità di esporre e di portare esempi a sostegno della sua tesi, riesce quasi a convincerci. Ma non è questa la sede per discutere se il pensatore ha ragione o ha torto. Di più: la ragione e il torto sono due categorie non utilizzabili. Badiou ha ragione perché entra nel merito di un tema che fa parte della storia del pensiero occidentale fin dalla sua nascita e che è rintracciabile già nei primi filosofi, uno su tutti: Anassimandro.

Che cosa sostiene Badiou: che il finito è quella cosa che ha dei limiti, ovvero che non si estende in modo indefinito e che una cosa finita ha la caratteristica di poter essere misurata e quindi ha un rapporto con il numero che può consentirci di dire se è più piccola o più gran-

de di un'altra. Anche la vita dell'uomo è finita ("purtroppo", aggiunge) e anch'essa è misurabile con un numero: dalla nascita alla morte di un essere umano trascorrono degli anni e quando una persona cessa di vivere si ricorda sempre la sua età. Da queste constatazioni il filosofo francese conclude che «Il finito è dunque un numero» attraverso il quale è possibile misurare tutte le cose finite nello spazio e nel tempo.

E l'infinito? Giocoforza, è il contrario del finito e se l'uomo, come tutte le altre cose, non è eterno, per chi crede in Dio è proprio Dio a essere infinito. Badiou, però, non è un credente per cui sceglie un altro percorso per determinare l'infinito. La strada per riuscire a definirlo è quella dei numeri: dopo le zero c'è l'uno, poi il due e così di seguito. Ne consegue però che «è sempre possibile trovare un numero finito più grande di un altro numero finito [...] Con i numeri non ottengo qualche cosa che non ha limite, ma che si limita a spostare tale limite».

L'analisi del filosofo non si ferma qui e prosegue fino a condividere la teoria dell'"insieme" del matematico dell'800 Georg Cantor il quale ha definito "omega" l'insieme di tutti i numeri: «Tutti i numeri» spiega Badiou, «formano l'in-

sieme omega, un insieme realmente infinito, poiché in omega ci sono tutti i numeri e non solamente il cammino che permette di passare da un numero all'altro». Da queste considerazioni discende la tesi secondo la quale ci sono due idee differenti di infinito: quello potenziale e quello attuale. Il primo è quell'infinito verso il quale si avanza senza mai trovare «la totalità infinita» nel senso che si può camminare e avanzare incontrando cose nuove «tutto è nuovo, più grande, diverso, ma è comunque sempre finito». L'infinito "attuale" è invece quello di Cantor: «Ma che era già quello di Dio o dell'universo: un infinito "attuale", realmente infinito, che comprende tutti i numeri infiniti. Questo infinito attuale è come il limite dell'infinito potenziale. In quest'ultimo, passo da un numero all'altro senza mai arrivare al termine, mentre nell'infinito attuale ho chiuso tutto in una sorta di busta e sono arrivato a destinazione».

Tutte le scienze, non solo la matematica, indagano l'infinito e una delle ultime teorie è che l'universo lo sia e nello stesso tempo abbia anche un limite; che evolve pur essendo stazionario e che è eterno anche se ha avuto un inizio identificato con il big bang.

Ma perché ci si interroga sull'infinito? Badiou risponde con argomentazioni non più filosofiche e matematiche, come nella prima parte del suo discorso, ma con la poesia, affermando che l'infinito serve «a far sì che l'uomo non sia condannato alla sua povera vita mortale. Attraverso l'arte, la matematica, la creazione, anche l'amore, l'uomo è capace di cose che hanno un valore infinito», a modo loro, aggiunge. La questione dell'infinito è in buona sostanza una sfida alla morte, il desiderio dell'uomo di oltrepassarla tramandando ciò che nelle proprie azioni ha un valore di infinito. Si può osservare che un valore infinito non è l'infinito e se così stanno le cose, appare evidente che c'è una sorta di contraddizione tra il Badiou che pensa all'infinito come l'omega che contiene tutti i numeri, e il filosofo che in esso vede una possibilità di salvezza dal nulla. L'indeterminato, d'altra parte, può essere fonte di angoscia e, infatti, Pascal scriveva «il silenzio di questi spazi infiniti mi spaventa» ma anche di quiete e di sicurezza come nel Giacomo Leopardi de *L'Infinito*:

Sempre caro mi fu quest'ermo colle,
e questa siepe, che da tanta parte

de l'ultimo orizzonte il guardo esclude.
Ma sedendo e mirando, interminati
spazi di là da quella, e sovrumani
silenzi, e profondissima quiete
io nel pensier mi fingo; ove per poco
il cor non si spaura. E come il vento
odo stormir tra queste piante io quello
infinito silenzio a questa voce
vo comparando: e mi sovvien l'eterno,
e le morte stagioni, e la presente
e viva, e il suon di lei. Così tra questa
immensità s'annega il pensier mio;
e il naufragar m'è dolce in questo mare.

Il poeta-filosofo descrive lo stato d'angoscia che in un primo momento lo assale e come gli sia dolce il naufragare in quell'immensità del pensiero.

La scienza e la poesia si sono occupate del problema, ma è stata la filosofia a trattarlo per prima con Anassimandro, nato a Mileto nel 610 a.C. e morto attorno alla metà del VI secolo. Allievo di Talete, che aveva individuato nell'acqua la sostanza costitutiva di tutte le cose, Anassimandro ha fatto un passo oltre il maestro individuando nell'*ápeiron* (ἄπειρον,

cioè l'illimitato, l'infinito, l'immenso), l'*arché*, ovvero il principio di tutte le cose. Anassimandro scrisse una sola opera, *Sulla natura* (Περί φύσεως) della quale è rimasto un unico frammento, riportato da Simplicio: «Principio delle cose che sono è l'illimitato... donde le cose che sono hanno la generazione, e là hanno anche il dissolvimento secondo la necessità. Infatti esse pagano l'una all'altra la pena e l'espiazione dell'ingiustizia secondo l'ordine del tempo». In che senso Anassimandro ha fatto un passo avanti rispetto a Talete? Quest'ultimo pone l'acqua come sostanza identica di tutte le cose, ma l'acqua di cui parla non è quella sensibile in cui ci si bagna e che si beve. L'acqua sensibile, infatti, è una delle tante cose dell'universo e in quanto tale non può essere il principio unitario. L'acqua è quindi una metafora che, però, non riesce a supportare il concetto che Talete voleva esprimere. «Il concetto di acqua» osserva Emanuele Severino nella sua opera *La filosofia antica,* «non è pertanto in grado di contenere ciò che Talete intende pensare mediante esso: pensa ciò che vi è di identico in ogni diverso, e questa identità la esprime con un termine che indica pur sempre – nonostante ogni intenzione contraria – una

cosa diversa dalle altre e quindi particolare, limitata» e una cosa limitata che, in quanto tale, è diversa dalle altre «non può essere ciò che di identico c'è in ogni diverso». Secondo Severino, inoltre, le ragioni che hanno portato Anassimandro oltre Talete vanno ricercate anche nell'assioma, già presente nei primi pensatori greci, che "dal nulla non si genera nulla". «Se infatti» scrive Severino, «tutto ciò che si genera deve in qualche modo preesistere nella realtà o sostanza originaria (altrimenti si genererebbe dal nulla), l'acqua non può essere la dimensione in cui sono originariamente contenute tutte le cose. Tale dimensione non può essere un che di finito e di limitato; sì che, dovendo tutto avvolgere e sorreggere essa è appunto l'infinito, l'*ápeiron* (ἄπειρον)».

La conferenza di Badiou, in fin dei conti, ricorda il pensiero dei Pitagorici che furono i primi greci a occuparsi in maniera sistematica della matematica. Essi ritenevano che i principi matematici fossero anche quelli dell'intera realtà e anche Aristotele affermerà che gli oggetti di studio della matematica sono permanenti e immutabili. E a proposito dello stagirita, vale la pena ricordare alcuni passi del libro della *Fisi-*

ca nel quale ha affrontato il tema dell'infinito. Riferendosi ad Anassimandro, Aristotele rileva la necessità che l'infinito deve essere ingenerato e incorruttibile perché solo ciò che nasce e muore è limitato. L'*ápeiron*, dunque, non nasce e non muore: «Ed è anche giustificato che tutti considerino l'infinito come principio: non è infatti appropriato né che esso esista invano, né che a esso appartenga un'altra possibilità se non come principio. Ogni cosa, infatti, o è principio o deriva da un principio; ma dell'infinito non c'è principio, poiché in tal caso esso avrebbe un limite».

In un altro brano della *Fisica* Aristotele osserva: «[...] risulterà pertinente, per chi tratta della natura, speculare intorno all'infinito, determinando se è o non è, e, se è, che cos'è. E c'è un segno, che la speculazione intorno all'infinito sia appropriata per questa scienza: difatti, tutti coloro che risultano essersi dedicati a questa indagine in modo degno di nota hanno discusso dell'infinito, e tutti l'hanno considerato come un principio di tutte le cose che sono. Gli uni, come i Pitagorici e Platone, l'hanno preso per sé [...] Tutti i fisici, invece, pongono come sostrato dell'infinito una natura diversa dai cosiddetti

elementi, quale l'acqua, oppure l'aria, oppure qualcosa di mezzo tra le due».

La storia del concetto di infinito coincide con la storia stessa della filosofia. Niccolò Cusano identifica l'infinito in Dio che è *ens perfectissimum*, privo di limitazioni e creatore dell'intera realtà. Tutte le sue proprietà sono perfettamente realizzate al culmine delle loro possibilità, quindi Dio è infinito in atto, o infinito negativo. Cusano parla di Dio come del "massimo assoluto" rispetto al quale non vi è nulla di più grande (in questo senso si rifà al «ciò di cui nulla di più grande può essere pensato» di Anselmo). Oltre che alla tradizione scolastica razionalistica, il filosofo si rifà soprattutto a quella mistica e alla teologia negativa. L'infinito di Dio è la sua assoluta trascendenza: «Dio non è né padre né figlio, né spirito santo, ma soltanto infinito». Per Giordano Bruno l'attributo fondamentale dell'universo è l'infinità: l'universo è qualcosa di illimitato e di infinito, ospitante in sé una molteplicità inesauribile di mondi e creature. Nelle religioni orientali spesso si parla di infinito e l'immagine più utilizzata è quella del grande oceano e noi saremmo solo un'increspatura delle onde. Un'immagine utilizzata anche dalla

fisica, secondo cui il nostro universo sarebbe solo una bolla di una enorme schiuma in cui ci sono tante, tantissime, probabilmente infinite, altre bolle: «ciascuna delle quali», ha spiegato Piergiorgio Odifreddi in una conferenza, «è un universo a sé stante, che non è più quello che diceva Giordano Bruno, cioè infiniti mondi nel senso di infiniti sistemi solari, cioè tante stelle tanti pianeti in questo universo, ma infiniti mondi nel senso letterale, cioè infiniti universi, nei quali magari possono valere altre leggi della fisica, in cui succedono cose che ovviamente non possiamo sapere».

E poi Spinoza secondo il quale principio primo di tutte le cose è la sostanza, vale a dire ciò il cui concetto non ha bisogno del concetto di un'altra cosa da cui debba essere formato: «Esiste quindi un'unica sostanza, non limitata da altre, unica e sola realtà, identificata con Dio. Tutto ciò che è, è in Dio e non può essere, né essere concepito senza Dio». Perciò la sostanza è contemporaneamente Dio e natura (*Deus sive natura*). Tale sostanza è *causa sui* ed esiste necessariamente, poiché la sua esistenza è implicata dalla sua essenza, ed è infinita, poiché se non fosse così dovrebbe essere limitata da

una qualche altra sostanza della sua medesima natura.

Ritornando a Badiou: si possono condividere le sue argomentazioni oppure avanzare dubbi opponendo altre riflessioni. Per usare una provocazione, la domanda è d'obbligo: c'è il rischio di un dibattito infinito? Ecco che si ripropongono le domande sul finito e sul suo opposto. D'altra parte le risposte dettate dal senso comune non sono vere risposte.

Paolo Barbieri

Indice

Stampato nel mese di aprile 2012
da Tempo Libro Srl - Milano